



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 51 120 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
H 02 G 3/32

②1 Aktenzeichen: 100 51 120.1
②2 Anmeldetag: 14. 10. 2000
④3 Offenlegungstag: 25. 4. 2002

DE 100 51 120 A 1

⑦1 Anmelder:
A. Raymond & Cie, Grenoble, FR

⑦4 Vertreter:
Kirchgäßer, J., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 79588
Efringen-Kirchen

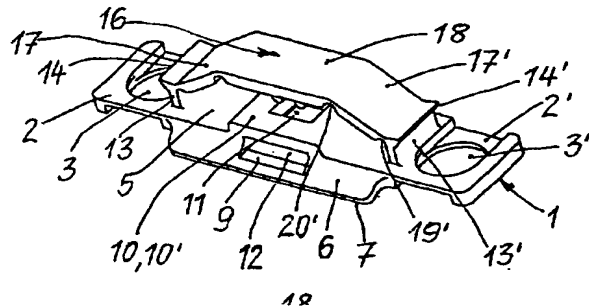
⑦2 Erfinder:
Gombert, Stéphane, Grenoble, FR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Vorrichtung zur Halterung und/oder Befestigung von flachen Gegenständen

⑤7 Die Vorrichtung zur Halterung und/oder Befestigung insbesondere von Flachbandkabeln an einer Trägerplatte (4) besteht aus einer Grundplatte (1), von der zwei elastisch spreizbare Fortsätze (13, 13') senkrecht abragen; deren Enden sind durch einen dreiteiligen Steg (16) verbunden, dessen Gesamtlänge größer ist als der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen (13, 13') und dessen drei Teile (17, 17', 18) untereinander und mit den Enden der Fortsätze (13, 13') scharnierartig verbunden sind. Die Vorrichtung kann so eine Lösestellung, in der die Grundplatte (1) von dem dreiteiligen Steg (16) dachartig überwölbt wird, und eine Schließstellung, in der das mittlere Teil (18) des Steges (16) auf der Grundplatte (1) aufliegt, einnehmen.

Die Grundplatte (1) besteht aus zwei Endabschnitten (2, 2') zur Befestigung auf der Trägerplatte (4) und einem mittleren Abschnitt (5), der auf der Trägerplatte (4) bzw. dem daran zu befestigenden Flachbandkabel zur Auflage gebracht werden kann; dabei sind am mittleren Teil (18) des Steges (16) nach unten abragende Einrasthaken (21, 21') vorgesehen, die in der Schließstellung der Vorrichtung mit einem Eingriffsloch (11) in der Grundplatte (1) in Eingriff stehen. Damit ist die Vorrichtung in der Schließstellung sicher arretiert. Bei Bedarf läßt sich der Eingriff mit Hilfe eines Werkzeugs wieder lösen (Fig. 1).



DE 100 51 120 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Halterung und/oder Befestigung von flachen Gegenständen, insbesondere zur Befestigung von Flachbandkabeln an einer Trägerplatte, mit einer Grundplatte, von der zueinander beabstandet zwei elastisch spreizbare Fortsätze senkrecht abragen, deren Enden durch einen dreiteiligen Steg verbunden sind, dessen Gesamtlänge größer ist als der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen und dessen drei Teile untereinander und mit den Enden der Fortsätze scharnierartig verbunden sind, so dass die Vorrichtung eine Lösestellung, in der die Grundplatte von dem dreiteiligen Steg überwölbt ist, und eine Schließstellung, in der der mittlere Teil des Steges auf der Grundplatte aufliegt, einnehmen kann.

[0002] Bei Flachbandkabeln sind eine Anzahl von Leiterbahnen mit ihren Anschlüssen in einer Ebene nebeneinander auf einer dünnen, elektrisch isolierenden Trägerschicht aufgebracht. Sie können sehr platzsparend an Trägerplatten, z. B. an Karosserieteilen von Kraftfahrzeugen, auf bestimmten, zuvor festgelegten Bahnen verlegt werden. Dabei ist es erforderlich, sie in Abständen an der Trägerplatte zu befestigen.

[0003] Durch die französische Patentschrift 1.593.626 ist eine Vorrichtung bekannt, die sich zur Halterung eines flachen Gegenstandes und auch zu seiner Befestigung an einem Träger gedacht ist. Die Vorrichtung besteht aus einer Grundplatte, auf der spiegelbildlich und beabstandet zueinander zwei L-förmige Schenkel befestigt sind; deren vorstehende Enden sind durch einen dreiteiligen Steg miteinander verbunden, wobei die Gesamtlänge des Steges größer ist als der Abstand zwischen den beiden Schenkeln und die Verbindungsstellen der drei plattenförmigen Teile des Steges untereinander aber auch mit den Schenkelenenden scharnierartig ausgebildet sind, so dass die Stegteile zueinander und in Bezug auf die Schenkel Schwenkbewegungen um diese Verbindungsstellen ausführen können. Die Vorrichtung kann eine offene und eine geschlossene Stellung einnehmen, wobei in der offenen Stellung die seitlichen Teile des Steges mit den L-förmigen Schenkeln einen stumpfen Winkel bilden und zusammen mit dem mittleren Teil des Steges die Grundplatte von den Schenkelenenden aus dachartig überwölben, während in der geschlossenen Stellung die seitlichen Teile des Steges mit den L-förmigen Schenkeln einen spitzen Winkel bilden und das mittlere Teil des Steges mit Spannung auf der Grundplatte aufliegt. An der Grundplatte können Mittel zur Befestigung an einem Träger vorgesehen werden. Zwischen der Grundplatte und dem mittleren Stegteil kann ein flacher Gegenstand eingespannt werden, indem dieser im geöffneten Zustand der Vorrichtung auf die Grundplatte aufgelegt wird und anschließend durch Druck auf die gelenkig miteinander verbundenen Teile des Steges dessen mittleres Teil zur Auflage auf den Gegenstand gebracht wird.

[0004] In der französischen Patentschrift ist die Vorrichtung beispielhaft in der Anwendung als Hosenbügel beschrieben. Für den mit der vorliegenden Erfindung bevorzugt verfolgten Zweck, nämlich der Befestigung von Flachbandkabeln an einer Trägerplatte, insbesondere an Karosserieteilen von Kraftfahrzeugen, ist die bekannte Vorrichtung nicht optimal geeignet. Die Vorrichtung kann sich z. B. durch Erschütterung und/oder Materialermüdung spontan öffnen, so dass die Befestigung oder Halterung unbeabsichtigt gelöst wird. Dies ist besonders nachteilig, wenn die Vorrichtung, wie es dabei normalerweise geschieht, an schwer zugänglichen oder nach der Fertigstellung des Kraftfahrzeugs praktisch nicht mehr zugänglichen Stellen angebracht wird. Außerdem ist durch die flächige Auflage des mittleren

Stegteils auf der Grundplatte bzw. dem dazwischen liegenden Gegenstand der Anpressdruck und damit die sichere Halterung gemindert. Außerdem ist die beiläufig vorgeschlagene Art der Befestigung der Vorrichtung an einem Träger mit Hilfe einer in der Mitte der Grundplatte angeordneten Schraube unbefriedigend, da diese störend auf den zu befestigenden Gegenstand wirkt, im Falle eines Flachbandkabels dieses beschädigt werden kann.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die eine dauerhaft sichere Halterung und Befestigung insbesondere von Flachbandkabeln an einer Trägerplatte erlaubt; eine spontane Lockerung der Vorrichtung muss unmöglich sein. Dabei muss sie sich mit wenigen Handgriffen einfach und schnell anbringen und schließen bzw. wieder öffnen lassen und soll keine verlierbaren Teile aufweisen. Eine Beschädigung des Flachbandkabels muss ausgeschlossen sein.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Grundplatte aus zwei Endabschnitten zur Befestigung auf der Trägerplatte und einem mittleren Abschnitt besteht, der auf der Trägerplatte bzw. einem daran zu befestigenden flachen Gegenstand zur Auflage bringbar ist, dass am mittleren Teil des Steges nach unten abragende Einrastmittel vorgesehen sind, die mit einem Eingriffsloch in der Grundplatte in Eingriff bringbar sind. Durch das Einrasten der Einrastmittel, vorzugsweise nach unten ragenden Einrasthaken, in das Eingriffsloch wird die Vorrichtung sicher in ihrer Schließstellung gehalten, eine spontane Lösung aus dieser Stellung ist nicht möglich. Die seitliche Anordnung von Befestigungsmitteln schließt Beschädigungen am Flachbandkabel oder einem anderen flachen Gegenstand aus.

[0007] An den Längsseiten des mittleren Abschnitts der Grundplatte sind schräg nach unten ragende Stützstreifen angeformt, deren Längskanten über die Unterkante des mittleren Abschnitts der Grundplatte hinausragen. Durch die über die Stützstreifen reduzierte Auflagefläche der Vorrichtung auf einem zwischen ihr und der Trägerplatte befindlichen Flachbandkabel oder einem sonstigen flachen Gegenstand, der an der Trägerplatte befestigt werden soll, wird der Anpressdruck erhöht und damit die Halterung sicherer gemacht.

[0008] Auf dem mittleren Abschnitt der Grundplatte ist vorzugsweise ein mittiger Bügel vorgesehen, durch den das Eingriffsloch für vom mittleren Teil des Steges nach unten abragende Einrasthaken hindurchgeht. Der Bügel kann durch eine mittige Ausbuchtung auf der Oberseite und eine entsprechende Einbuchtung in der Unterseite des mittleren Abschnitts der Grundplatte gebildet sein.

[0009] In der Mitte der seitlichen Stützstreifen befindet sich je ein sich in Längsrichtung erstreckendes Langloch, durch das die untere Öffnung des Eingriffslochs mit einem Werkzeug zugänglich ist. So läßt sich bei Bedarf der Eingriff der Einrasthaken im Eingriffsloch und damit die Befestigung des Flachbandkabels wieder lösen, wobei die Vorrichtung unbeschädigt bleibt, also wiederverwendbar ist.

[0010] Zur Befestigung der Vorrichtung an einer Trägerplatte ist vorzugsweise in den beiden Endabschnitten der Grundplatte je ein Durchgangsloch vorgesehen; Durchmesser und gegenseitiger Abstand der Durchgangslöcher entsprechen dabei dem Durchmesser und gegenseitigen Abstand zweier auf der Trägerplatte angeordneter Bolzen, und die Vorrichtung wird zur Befestigung auf der Trägerplatte mit diesen Durchgangslöchern auf diese Bolzen aufgeschoben.

[0011] Diese auf der Trägerplatte angeordneten Bolzen sind vorzugsweise mit einer Riffelung und/oder Rippung versehen, und die von der Grundplatte abragenden Fortsätze weisen an ihren Enden spitz und schräg zur Seite zulaufende

Außenkanten auf, die in den Bereich der Durchgangslöcher hineinragen. Durch die Spreizung der Fortsätze beim Niederdrücken des mittleren Teils des Steges kommen die Außenkanten der Fortsätze an der Riffelung und/oder Rippung der Bolzen in Eingriff, wodurch die Befestigung zusätzlich gesichert wird.

[0012] Die Erfindung wird im folgenden anhand der anhängenden Zeichnung beispielhaft näher beschrieben; Es zeigen

[0013] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

[0014] Fig. 2 eine Ansicht der Längsseite der Vorrichtung nach Fig. 1,

[0015] Fig. 5 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 1,

[0016] Fig. 4 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 1 und

[0017] Fig. 5 eine Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 2 im auf einer Trägerplatte fertig montierten und gespannten Zustand.

[0018] Die Vorrichtung besteht aus einer rechteckigen, länglichen Grundplatte 1, die in ihren beiden Endabschnitten 2, 2' ein Durchgangsloch 3, 3' zur Befestigung an einer Trägerplatte 4 (siehe Fig. 5) aufweist. Vom zwischen den beiden Durchgangslöchern 3, 3' befindlichen mittleren Abschnitt 5 der Grundplatte 1 ragen seitlich schräg nach unten Stützstreifen 6, 6' ab; dabei ragt die freie Längskante 7 dieser Stützstreifen 6, 6' um ein geringes Maß über die Unterkante 8 der Grundplatte 1 hinaus. Mittig weisen die beiden Stützstreifen 6, 6' je ein sich in Längsrichtung erstreckendes Langloch 9, 9' auf. Auf der Oberseite des mittleren Abschnitts 5 der Grundplatte 1 ist in der Mitte ein sich in Längsrichtung erstreckender Bügel 10 vorgesehen, der wiederum in seiner Mitte ein durchgehendes Eingriffsloch 11 aufweist. Der Bügel 10 kann beispielsweise gebildet sein durch eine mittige Ausbuchtung 10' auf der Oberseite des mittleren Abschnitts 5, der eine Einbuchtung 12 auf der Unterseite entspricht; die Öffnung des Eingriffslochs 11 auf der Unterseite des Bügels 10 bzw. an der Einbuchtung 12 ist durch die Langlöcher 9, 9' der beiden Stützstreifen 6, 6' mit einem Instrument oder Werkzeug erreichbar.

[0019] Am Übergang der Endabschnitte 2, 2' in den mittleren Abschnitt 5 der Grundplatte 1 ist auf deren Oberseite jeweils ein senkrechter Fortsatz 13, 13' angeformt, die beide an ihren oberen Enden je eine seitlich spitz auslaufende Außenkante 14, 14' aufweisen, die um ein geringes Maß über die Durchgangslöcher 3, 3' der Grundplatte 1 ragen. Die Fortsätze 13, 13' sind durch einen den mittleren Abschnitt 5 der Grundplatte 1 überwölbenden Steg 16 miteinander verbunden. Dieser Steg 16 besteht aus zwei Seitenteilen 17, 17' und einem mittleren Teil 18, die untereinander bzw. die Seitenteile 17, 17' einseitig mit den oberen Enden 15, 15' der Fortsätze 13, 13' scharnierartig verbunden sind. Alle Seitenteile 17, 17', 18 sind plattenförmig ausgebildet und die Scharniere 19, 19' und 20, 20' können durch Materialverdünnungen an den Übergängen, als sogenannte Filmscharniere, ausgebildet sein. Das mittlere Teil 18 des Stegs 16 verläuft parallel zur Grundplatte 1, die Seitenteile 17, 17' verlaufen spiegelbildlich schräg zwischen dem mittleren Teil 18 und den beiden Fortsätzen 13, 13'. An der Unterseite des mittleren Teils 18 sind zwei nach unten gerichtete, spiegelbildlich voneinander wegweisende Einrasthaken 21, 21' angeformt.

[0020] Um mit der oben beschriebenen Vorrichtung einen flachen Gegenstand, beispielsweise ein Flachbandkabel, auf einer Trägerplatte 4 befestigen zu können, sind auf dieser Trägerplatte 4 an den Befestigungsstellen gemäß Fig. 5 jeweils zwei Bolzen 22, 22' in einem Abstand zueinander an-

gebracht, der dem Abstand der beiden Durchgangslöcher 3, 3' in den Endabschnitten 2, 2' der Grundplatte 1 entspricht. An ihrem Umfang weisen die Bolzen 22, 22' eine Rippung und/oder Riffelung auf. Der zu befestigende, flache Gegenstand, im hier bevorzugten Beispiel also das Flachbandkabel, wird zunächst zwischen die beiden Bolzen 22, 22' und auf die Trägerplatte 4 gelegt. Danach wird die oben beschriebene Vorrichtung mit ihren seitlichen Durchgangslöchern 3, 3' auf die Bolzen 22, 22' aufgeschoben, bis die Stützstreifen 6, 6' schließlich das Flachbandkabel fest an die Trägerplatte 4 andrücken, wobei die Fortsätze 13, 13' an ihren Außenkanten 14, 14' zunächst leicht elastisch zurückgebogen werden. Anschließend wird das mittlere Teil 18 des Stegs 16 nach unten gedrückt, so dass die von ihm nach unten abragenden Einrasthaken 21, 21' in das Eingriffsloch 11 im Bügel 10 auf dem mittleren Abschnitt 5 der Grundplatte 1 eingreifen und daran einrasten. Da die Gesamtlänge des Stegs 16 größer ist als der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen 13, 13', werden diese dabei nach außen gedrückt, so dass ihre spitz zulaufenden Außenkanten 14, 14' an die Bolzen 22, 22' angedrückt werden und in deren Rippung oder Riffelung eingreifen. Das Flachbandkabel wird nun durch die Stützstreifen 6, 6' fest gegen die Trägerplatte 4 gepresst und festgehalten, wobei der Anpressdruck infolge der geringen Aufstandsfläche der Stützstreifen 6, 6' gegenüber der bekannten Vorrichtung erhöht ist. Durch den Eingriff der Einrasthaken 21, 21' im Eingriffsloch 11 und der Außenkanten 14, 14' an den Bolzen 22, 22' wird die Vorrichtung in dieser Position doppelt arretiert und sicher gehalten, so dass eine spontane Lösung aus dieser Stellung nicht möglich ist.

[0021] Sollte es notwendig werden, das Flachbandkabel oder einen anderen flachen Gegenstand aus dieser Befestigung zu lösen, so können die Einrasthaken 21, 21' mit einem Werkzeug durch eines der Langlöcher 9, 9' in den Stützstreifen 6, 6' hindurch aus ihrem Eingriff im Eingriffsloch 11 gelöst werden, so dass der Steg 16 wieder seine den mittleren Abschnitt 5 der Grundplatte 1 überwölbende Position einnehmen kann und die Vorrichtung abgehoben werden kann. Dabei bleibt die Vorrichtung unbeschädigt und intakt und kann ohne weiteres wieder verwendet werden. Infolge des arretierenden Eingriffs der Einrasthaken 21, 21' in dem Eingriffsloch 11 ist die sichere Halterung des Flachbandkabels oder eines anderen flachen Gegenstandes auch nach mehrfacher Wiederverwendung der Vorrichtung und trotz einer dabei eventuell auftretenden Materialermüdung gewährleistet.

Bezugszeichenliste

- 1 Grundplatte
- 2, 2' Endabschnitte
- 3, 3' Durchgangsloch
- 4 Trägerplatte
- 5 mittlerer Abschnitt (Grundplatte)
- 6, 6' Stützstreifen
- 7 Längskanten
- 8 Unterkante
- 9, 9' Langloch
- 10 Bügel
- 10' Ausbuchtung
- 11 Eingriffsloch
- 12 Einbuchtung
- 13, 13' Fortsätze
- 14, 14' Außenkante
- 15, 15' Innenkante
- 16 Steg
- 17, 17' Seitenteile (Steg)
- 18 mittleres Teil (Steg)
- 19, 19' (Film-)Scharniere

20, 20' (Film-)Scharniere
 21, 21' Einrasthaken (Einrastmittel)
 22, 22' Bolzen

(13, 13') beim Niederdrücken des Mittelteils (18) des Steges (16) die Außenkanten (14, 14') der Fortsätze (13, 13') an der Riffelung und/oder Rippung der Bolzen (22, 22') in Eingriff bringbar sind.

Patentansprüche

5

 Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

1. Vorrichtung zur Halterung und/oder Befestigung von flachen Gegenständen, insbesondere von Flachbandkabeln, an einer Trägerplatte mit einer Grundplatte, von der, zueinander beabstandet, zwei elastisch spreizbare Fortsätze senkrecht abragen, deren Enden durch einen dreiteiligen Steg verbunden sind, dessen Gesamtlänge größer ist als der Abstand zwischen den beiden Fortsätzen und dessen drei Teile untereinander und mit den Enden der Fortsätze scharnierartig verbunden sind, so dass die Vorrichtung eine Lösestellung, in der die Grundplatte von dem dreiteiligen Steg dachartig überwölbt ist, und eine Schließstellung, in der das mittlere Teil des Steges auf der Grundplatte aufliegt, einnehmen kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Grundplatte (1) aus zwei Endabschnitten (2, 2') zur Befestigung auf der Trägerplatte (4) und einem mittleren Abschnitt (5) besteht, der auf der Trägerplatte (4) bzw. einem daran zu befestigenden flachen Gegenstand zur Auflage bringbar ist und dass am mittleren Teil (18) des Steges (16) nach unten abragende Einrastmittel (21, 21') vorgesehen sind, die mit einem Eingriffsloch (11) in der Grundplatte (1) in Eingriff bringbar sind. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den Längsseiten des mittleren Abschnitts (5) der Grundplatte (1) schräg nach unten ragende Stützstreifen (6, 6') angeformt sind, deren Längskanten (7) über die Unterkante (8) des mittleren Abschnitts (5) der Grundplatte (1) hinausragen. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem mittleren Abschnitt (5) der Grundplatte (1) ein mittiger Bügel (10) vorgesehen ist, durch den das Eingriffsloch (11) für vom mittleren Teil (18) des Steges (16) nach unten abragende Einrasthaken (21, 21') hindurchgeht. 20
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich in der Mitte der seitlichen Stützstreifen (6, 6') je ein sich in Längsrichtung erstreckendes Langloch (9, 9') befindet, durch das die untere Öffnung des Eingriffslochs (11) mit einem Werkzeug zugänglich ist. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (10) durch eine mittige Ausbuchtung (10') auf der Oberseite und eine entsprechende Einbuchtung (12) in der Unterseite des mittleren Abschnitts (5) der Grundplatte (1) gebildet ist. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den beiden Endabschnitten (2, 2') der Grundplatte (1) je ein Durchgangsloch (3, 3') vorgesehen ist, deren Durchmesser und Abstand zueinander dem Durchmesser und gegenseitigen Abstand zweier auf der Trägerplatte (4) angeordneter Bolzen (22, 22') entspricht und dass die Vorrichtung zur Befestigung auf der Trägerplatte (4) mit diesen Durchgangslöchern (3, 3') auf diese Bolzen (22, 22') aufschiebbar ist. 35
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Trägerplatte (4) angeordneten Bolzen (22, 22') mit einer Riffelung und/oder Rippung versehen sind und die von der Grundplatte (1) abragenden Fortsätze (13, 13') an ihren Enden spitz und schräg zur Seite zulaufende Außenkanten (14, 14') aufweisen, die bis in den Bereich der Durchgangslöcher (3, 3') hineinragen und dass durch die Spreizung der Fortsätze 40

65

- Leerseite -

